

SPECYFIKACJA PUMPTRACK ASFALTOWY

Specyfikacja zawiera:

- I. Wymagania dotyczące materiałów:
 1. Podbudowa
 2. Nawierzchnia
 3. Nasypy
- II. Wymagania dotyczące wykonania toru:
 1. Geometria toru
 2. Uwagi dla wykonawców
 3. Bezpieczeństwo

I. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

1) PODBUDOWA

Podbudowa – realizacja tego typu podbudowy musi być wykonana przez doświadczoną firmę, która wykaże realizację podobnych obiektów. Jest to spowodowane specyfiką rozwiązań i brakiem normatywów.

Grubości warstw i rodzaje materiałów podbudowy pumptracka:

- warstwa z kruszywa łamanego o frakcji 0–31,5mm – grubość 10 cm
- warstwa mineralno – piaszczysta konstrukcja \ geometria toru zagęszczona mechanicznie – grubość min. 20 cm
- Grunt nośny; $I_s=0,98$ ($E_2=60\text{MPa}$)

2) NAWIERZCHNIA

Nawierzchnia z betonu asfaltowego – realizacja tego typu nawierzchni musi być wykonana przez doświadczoną firmę, która wykaże realizację podobnych obiektów. Jest to spowodowane specyfiką rozwiązań i brakiem normatywów.

- Nawierzchnia z betonu asfaltowego AC 8S 50/70 grubości 5-7 cm – KR1-2

3) NASYPY

- grunty niewysadzinowe, rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste i wysiewki kamienne
- żwiry i pospółki
- piaski grubo, średnio i drobno-ziarniste naturalne i łamane.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA TORU

Wykonanie toru typu Pumptrack – realizacja tego typu toru musi być wykonana przez doświadczoną firmę, która wykaże realizację podobnych obiektów. Jest to spowodowane specyfiką rozwiązań i brakiem normatywów.

1) GEOMETRIA TORU

• Cechy geometryczne warstwy jezdnej:

a. Częstotliwość pomiarów:

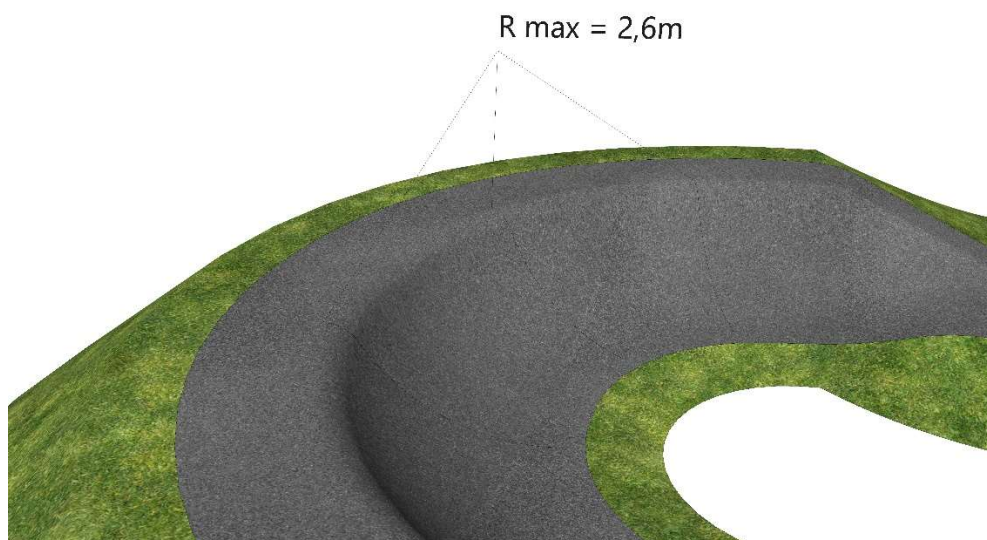
- szerokość warstwy: 2x na 10m
- spadki poprzeczne: każdy odcinek między tzw. garbami
- złącza podłużne i poprzeczne: każde złącze (ocena wizualna)
- wygląd zewnętrzny warstwy: ocena wizualna – cała powierzchnia toru

b. Szerokość warstwy

Z częstotliwością podaną powyżej należy sprawdzać szerokość warstwy. Sprawdzenie polega na zmierzeniu w poziomie, taśmą mierniczą, odległości przeciwległych, bocznych, górnych krawędzi. Szerokość wykonanej warstwy nie może być mniejsza od szerokości projektowanej. Minimalna odległość krawędzi nawierzchni asfaltowej od krawędzi nasypu wynosi 30 cm, dotyczy zarówno zakrętów profilowanych jak i przeszkód na odcinkach prostych. Warstwa jezdna musi nachodzić na koronę zakrętu profilowanego (tzw. bandy) min. 45-50 cm. Wymaga się, aby co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie przekraczało przedziału dopuszczalnych odchyień.

c. Ocena równości warstwy:

Wszystkie przeszkody wchodzące w skład rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK na całej swojej szerokości muszą mieć jednakowy profil (przekrój podłużny). Wyjątek mogą stanowić przeszkody celowo wyprofilowane asymetrycznie (o ile takie występują wg dokumentacji projektowej) tak aby np. ułatwiały zmianę kierunku jazdy (pochylone garby, multi - przeszkody itp.)



Warstwa jezdna wszystkich zakrętów musi być w przekroju wycinkiem koła o promieniu nie większym niż 2,6 metra. Niedopuszczalne jest stosowanie zakrętów profilowanych (tzw. band), które są w przekroju płaskie lub ich promień jest niejednostajny. Wyjątek stanowi dolna półka bandy, która może być wypłaszczona.

d. **Spadki poprzeczne**

Z częstotliwością podaną powyżej należy sprawdzać spadek poprzeczny warstwy. Spadki poprzeczne warstwy jezdnej winny być wykonane tak, aby na jej powierzchni nie tworzyły się zastoiska wody.

e. **Złącza podłużne i poprzeczne**

Połączenia nawierzchni jezdnej w miejscach przerw technologicznych muszą być tak wykonane, aby nie były wyczuwalne uskoki ani zmiany profilu przeszkody.

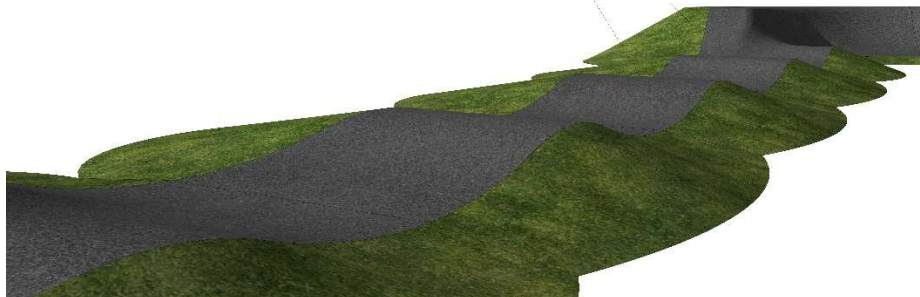
Przejścia geometrii



f. Wygląd warstwy oraz wykończenia

Wygląd zewnętrzny warstwy jezdnej, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wybrzuszeń.

Wszystkie przeszkody wchodzące w skład rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK (garby, muldy, przeszkody złożone itp.) muszą być wyprofilowane w taki sposób, aby umożliwiły płynną jazdę. Niedopuszczalne jest wyprofilowanie przeszkód wymuszających "nerwową jazdę" tzn. zbyt ostrych, o szpiczastych kształtach.

Prawidłowe profilowanie

Wszystkie krawędzie warstwy jezdnej muszą być sfazowane pod kątem $45^\circ (\pm 5^\circ)$. Fazowanie i zagęszczanie krawędzi musi odbywać się podczas układania warstwy. Niedopuszczalne jest fazowanie (cięcie) po wystygnięciu masy mineralno-asfaltowej. Krawędzie muszą być wykonane w równej linii, bez pęknięć i ubytków.

2) UWAGI DLA WYKONAWCÓW**• Wykonanie nasypów oraz podbudowy pod nawierzchnię asfaltową:**

Nasypy - powinny być wznoszone przy zachowaniu przekrojów, wysokości i innych parametrów, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych na etapie testowania i weryfikacji zaprojektowanych kształtów przeszkód toru.

UWAGA: realizacja musi zostać wykonana przez doświadczoną firmę, która może wykazać się realizacją podobnych obiektów – ze względu na specyfikę rozwiązań i brak normatywów.

Nasypy należy wykonywać poziomymi warstwami, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

Zakręty profilowane (tzw. bandy) należy wznosić jw. z zachowaniem nadmiaru szerokości ≥ 50 cm przy każdej kolejnej warstwie nasypu do uzyskania odpowiedniej wysokości. Ostateczne profilowanie wykonuje się ścinając nadmiar materiału, z zachowaniem kształtu i parametrów (promień zakrętu, etc.) elementu, opisanych w dokumentacji projektowej. Powstały profil zakrętu należy dogęścić płytą wibracyjną o wadze ≥ 60 kg po całej długości promienia bandy, od podstawy nasypu w kierunku jego korony i odwrotnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstw należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach musi wynosić **Is = 0,97** zaś dla podbudowy **Is=0,98**.

Podbudowa - mieszanka kruszywa z uwagi na specjalistyczne wyprofilowanie/ukształtowanie nasypów rowerowego toru - PUMPTRACK powinna być rozkładana ręcznie w warstwie o możliwie jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była zbliżona do grubości projektowanej, lecz nie mniejsza. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków. Warstwa podbudowy musi wystawać poza obrys projektowanej nawierzchni asfaltowej min. 10 cm z każdej strony.

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze. Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nasypów. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypów można wykonać poprzez wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża tj. wyrównanie podłoża i nadanie spadków dowiezionym materiałem niespoistym wraz ze wstępnym zagęszczeniem.

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, zapewnić urządzenia, które umożliwią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed prze wilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność pomimo prób osuszania chemicznego lub naturalnego, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Wykonanie nasypów w okresie deszczów i mrozów:

Nie zezwala się na wbudowanie gruntów prze wilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Na warstwie gruntu spoistego, uplastycznionego na skutek nadmiernego zawilgocenia, przed jej osuszeniem i powtórным zagęszczeniem nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Warstwa nie powinna pozostawać niezagęszczona po ułożeniu.

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów spoistych zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu spoistego zamarzła to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw. Po okresie zimowym konieczne jest ponowne wykonanie badań dla warstwy niezakrytej.

- **Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego:**

Realizacja całości nawierzchni wraz z profilowaniem przez wyspecjalizowaną firmę wykonawczą - realizacja musi zostać wykonana przez doświadczoną firmę, która może wykazać się realizacją podobnych obiektów – ze względu na specyfikę rozwiązań i brak normatywów.

Ułożenie warstwy jezdnej z betonu asfaltowego AC 8 S 50/70 grubości 5 - 7 cm- KR1-2

Powierzchnia o spadku $\leq 20\%$ (np. korona zakrętu, garby) – wskaźnik zagęszczenia min 94%; zawartość wolnych przestrzeni w warstwie mniej niż 10%.

Powierzchnia o spadku $> 20\%$ (1/3 wysokości zakrętu profilowanego tzw. bandy) – wskaźnik zagęszczenia min 91%; zawartość wolnych przestrzeni w warstwie mniej niż 15%.

Warstwa jezdna z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby nie jest niższa od: $+ 5^{\circ}\text{C}$ Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym lub oblodzonym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($v > 16 \text{ m/s}$).

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki od 140°C do 180°C - z asfaltu drogowego 50/70.

Mieszanka mineralno-asfaltowa w przypadku rowerowych placów zabaw typu PUMTRACK powinna być wbudowywana (układana) ręcznie, ze stałym pomiarem grubości warstwy.

Walowanie mieszanki mineralno-asfaltowej powinno odbywać się bezzwłocznie po odpowiednim wyprofilowaniu powierzchni i sprawdzeniu jej grubości.

Zagęszczanie mieszanki należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi, a na odcinku zakrętu profilowanego o jednostronnym spadku, należy rozpoczynać od dolnej krawędzi ku górze. Warstwy walowane powinny być równomiernie zagęszczone zagęszczarkami o wadze $\geq 60\text{kg}$.

3) **BEZPIECZEŃSTWO**

- W widocznym miejscu przy wejściu na Pumptrack musi zostać umieszczona instrukcja użytkowania pumptracka.
- Dobór elementów i ich rozmieszczenie z zachowaniem stref bezpieczeństwa, a także przestrzeganie regulaminu minimalizuje ryzyko kontuzji podczas użytkowania.
- Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp., oraz muszą być zastosowane zgodnie z ich kartami technicznymi podanymi przez producentów.
- Wszystkie urządzenia sportowe, zabawowe i rekreacyjne oraz komunalne zainstalowane na terenie objętym niniejszym opracowaniem muszą bezwzględnie spełniać wszystkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa użytkowania zgodnie z obowiązującymi normami.